

## ULTRADŹWIĘKOWE, NIEINWAZYJNE PRZEPLYWOMIERZE

### 1. PODSTAWOWE WŁASNOŚCI I ZASADA DZIAŁANIA

Przeływomierze ultradźwiękowe z nakładanymi głowicami firmy **MICRONICS** charakteryzuje szereg zalet, wyróżniających je spośród innych technologii pomiarów przepływu. Zalety przeływomierzy nieinwazyjnych to:

- Minimalne koszty instalacji
- Szeroki zakres średnic rurociągów i możliwych aplikacji
- Montaż nie wymagający wyłączenia i demontażu instalacji (przerwywania procesu technologicznego)
- Nie powodowanie spadku ciśnienia w rurociągach ze względu na brak przeszkód dla przepływającego medium.
- Bardzo proste programowanie przetwornika przeływomierza



Firma **J-J AUTOMATYCY** oferuje mierniki przenośne typu **PORTAFLOW model 204, 216 i 300**, przeznaczone do prac serwisowych, diagnostycznych i rozruchów instalacji technologicznych oraz mierniki **ULTRAFLO 2000** do montażu na stałe.

### 2. PORTAFLOW 204 & 216

**Model 204** przeznaczony jest dla rurociągów o średnicach od **13 do 115 mm**, a **model 216** dla średnic od **50 mm do 400 mm**. Te kompaktowe, odporne na wstrząsy przyrządy mierzą przepływ w **l/min, galonach/min** oraz prędkość przepływu w **m/s** oraz **stopach/s** oraz obliczają przepływ sumaryczny. Prosty w obsłudze miernik mierzy przepływ większości czystych mediów o prędkościach przepływu od **0,04 do 8 m/s**, w rurociągach wykonanych z materiałów przewodzących falę ultradźwiękową. Dzięki nowoczesnej, zaawansowanej technologicznie konstrukcji miernika zaprogramowanie przetwornika sprowadza się do wprowadzenia wartości średnicy wewnętrznej, zewnętrznej, materiału i temperatury rurociągu w wypadku pomiaru przepływu wody, plus prędkość rozchodzenia się fal ultradźwiękowych w medium w przypadku pomiaru dla cieczy innych niż woda. Zaprogramowanie przyrządu wraz z montażem zespołu czujników zabiera ok. **2 min**, dzięki czemu bardzo szybko uzyskuje się wynik pomiaru. Możliwość zasilania bateryjnego oraz krótki czas odpowiedzi zapewniają, że urządzenia typu **PORTAFLOW 204 i 216** są niezastąpionymi miernikami dla szybkich i dokładnych pomiarów przepływu.

### 3. DANE TECHNICZNE

Obudowa	
Wymiary	<b>204 x 110 x 41 mm</b>
Klasa ochrony	<b>IP 40</b>
Materiał	<b>ABS</b>
Waga	<b>500 gramów</b>

Przetwornik	
Zasilanie	wbudowany akumulator
zasilacz	<b>110/220 V AC</b>
Temperatura pracy	<b>0 do +45°C</b>
Temp. przechowywania	<b>-20 do +55°C</b>
Dokładność	<b>± 1% zakresu</b>
Czas odpowiedzi	<b>&lt; 2 sekundy</b>

Czujniki		
Zakres temperatur	<b>-20°C do +125°C</b>	
	Portaflow 204	Portaflow 216
Wymiar szyny	<b>210x36x27mm</b>	<b>395x33x42mm</b>
Średnice rur	<b>13 - 115mm</b>	<b>50 - 400mm</b>



## 4. PORTAFLOW 300

**PORTAFLOW 300** jest przepływomierzem przenośnym przeznaczonym do pomiaru przepływu cieczy metodą pomiaru czasu przelotu fali ultradźwiękowej przez ciecz z prądem i pod prąd cieczy. Urządzenie służy do wykonywania pomiarów na rurociągach o średnicach od **13 mm do 5000 mm** oraz wyświetla wartość przepływu chwilowego oraz przepływu całkowitego zliczonego za dany okres czasu. Na zestaw pomiarowy składa się: walizka, w której znajduje się przetwornik mikroprocesorowy, dwa zestawy czujników, akcesoria montażowe, zasilacz-ładowarka oraz smar silikonowy. Urządzenie jest bardzo proste w obsłudze, co jest jego niewątpliwą zaletą. Aby zaprogramować przetwornik wystarczy znać materiał wykonania rurociągu oraz jego wymiary, co pozwala nam na otrzymanie wyniku pomiaru praktycznie w przeciągu kilku minut.

**PORTAFLOW 300** posiada wbudowany układ zbierania danych, który pozwala użytkownikowi na monitorowanie aplikacji przez długi okres czasu oraz na późniejsze przesyłanie danych do komputera poprzez interfejs **RS 232**. Podświetlany wyświetlacz graficzny pozwala na przegląd zbieranych danych w postaci graficznej lub w formacie listy zanim zostaną one przesłane do komputera klasy **PC**. Przyrząd posiada trzy wyjścia, wyjście szeregowe **RS 232**, wyjście prądowe **4–20 mA** oraz wyjście impulsowe, co pozwala użytkownikowi na optymalne wykorzystanie zbieranych informacji. Zestawy czujników przepływomierza **PORTAFLOW 300** można bardzo szybko i pewnie zamocować za pomocą łańcuchów montażowych lub szyny magnetycznej pozwalającej na zamocowanie czujników na rurociągach częściowo zakopanych w ziemi.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA (Portaflow 300):

### OBUDOWA:

Stopień ochrony IP66	Materiał	Pianka P.U.	
	Waga	< 1,5 kg	
	Wymiary	275 x 150 x 55 mm	
	Wyświetlacz	Graficzny 240 x 64 LCD z podświetlaniem	
	Klawiatura	IP68 16 klawiszowa membranowa	
	Połączenia	IP66 złącza Lemo	
	Zakres Temperatur	Pracy	0 do 50°C
		Przechowywania	-10 do 50°C

### ZASILANIE:

Zasilacz/ładowarka	Zasilanie	100-260VAC, ±10%, (50/60 Hz), max. 9W
	Napięcie wyjściowe	9 VDC nieregulowane

### BATERIE:

5x 4/3 AA, Nickiel Metal Hybride	24-30 godzin pracy ciągłej
Czas ładowania	10-16 godzin

## WYJŚCIA:

<b>Języki (Opcjonalnie)</b>	Angielski/Niemiecki/Francuski	
<b>Wyświetlacz</b>	Przepływ objętościowy	<b>m<sup>3</sup>, litry, galony</b> , (Brytyjskie i USA)
	Prędkość przepływu	<b>m/s, feet/s</b> (stopy/s)
	Zakres prędkości	<b>0,2 do 12 m/s do 4</b> znaczących cyfr
	Licznik przepływu	<b>12</b> cyfr - przepływ dodatni i wsteczny
	Ciągła sygnalizacja stanu baterii	
	Ciągła sygnalizacja poziomu sygnału	
<b>Prądowe</b>	<b>4-20 mA, 750 Ω</b>	Skalowane
	Rozdzielczość	<b>0,1%</b> Pełnego zakresu
<b>Impulsowe</b>	<b>5 V</b>	
	Maksymalnie 1 impuls na sekundę	Skalowane
<b>Drukarka/Port</b>	Szeregowy <b>RS232-C</b>	Z potwierdzeniem Skalowane

## PAMIĘĆ (data logger):

<b>Wyjścia:</b>	Pamięć	<b>100KB (50.000 odczytów)</b>
	Via <b>RS232</b> lub wyświetlane graficznie Blok danych są przechowywane i wyświetlane jako tekst lub w formie graficznej, przesyłane do <b>Windows</b> lub do pakietu oprogramowania firmy <b>Micronics</b> (opcja)	

<b>ZESTAWY CZUJNIKÓW:</b>	<b>Średnice rur</b>	<b>Zakresy Prędkości przepływu Tryb Refleks (Tryb Diagonalny)</b>
'A' (standard)	<b>13 do 115 mm</b>	<b>0,2 do 4 m/s (8 m/s)</b>
'B' (standard)	<b>50 do 1000 mm</b>	<b>0,2 do 8 m/s (12 m/s)</b>
'C' (opcja)	<b>300 do 2000 mm</b>	<b>0,2 do 4 m/s (7 m/s)</b>
'D' (opcja)	<b>1000 do 5000 mm</b>	<b>0,2 do 4 m/s (7,5 m/s)</b>

<b>Zakres Temperatur</b>	<b>-20 do 200°C</b>
<b>Częstotliwość</b>	<b>1 MHz, 2 MHz, 0,5 MHz</b>

## MATERIAŁY RUROCIĄGÓW:

Materiały przewodzące ultradźwięki takie jak Stal Węglowa, Stal Kwasoodporna, Miedź, UPVC, PVDF, Beton, Stal Galwanizowana, Stal Miękka, Szkło, Brąz. Rurociągi z wykładziną - Epoksydową, Gumową, Stalową, Plastikową.

## POWTARZALNOŚĆ:

±0,5% z niezmiennym położeniem czujników

## DOKŁADNOŚĆ:

±1 do 2 % odczytu lub ± 0,02 m/s,  
Zakłada się turbulenty profili przepływu z liczbą Reynoldsa powyżej 4000.

## 5. PRZEPLYWOMIERZE ULTRAFLO SERII 2000

Przepływomierz typu **ULTRAFLO 2000** działa w identyczny sposób jak opisane wcześniej przepływomierze serii **PORTAFLOW** a jedyną różnicą jest przystosowanie urządzenia do pracy na stałe poprzez zastosowanie przetwornika w obudowie polowej oraz „solidniejszego” mocowania czujników.

Każda z trzech wersji **ULTRAFLO 2000** może być zastosowana do szerokiego zakresu średnic rurociągów. Pomiar może być przeprowadzony na rurach, wykonanych z wszystkich powszechnie używanych materiałów, zawierających ciecze, mogące przewodzić ultradźwięki - włącznie z cieczami zawierającymi małe ilości cząstek stałych.

Dobra dokładności pomiaru (typowo +/-1,5% i lepsza), krótki czas odpowiedzi, doskonała powtarzalność, rozdzielczość do jednego miejsca po przecinku, wszystkie te cechy predysponują go dla szerokiego zastosowania w przemyśle. Przetwornik posiada inteligentne oprogramowanie, zapewniające przetwarzanie sygnałów pomiarowych, zwiększające dokładność i niezawodność pomiaru. Przepływomierz wyposażony jest w kasowalny licznik przepływu oraz programowe **zabezpieczenie dostępu do parametrów** miernika za pomocą kodu.

### DANE TECHNICZNE:

#### OBUDOWA:

Wymiary **264 x 230 x 101 mm**

Klasa ochrony **IP 67**

Materiał **ABS**

#### PRZETWORNIK:

Zasilanie **110/220 VAC/24 VDC**

Pobór mocy **3,5 W**

Temperatura pracy **0 do 50 °C**

Temp. przechowywania **-10 do 60°C**

Wilgotność **Do 90%**

#### CZUJNIKI:

Zakres temperatur **-20 do 200°C**

Częstotliwość pracy **1 - 2 MHz**

Długość przewodów **Do 200 m**

Dokładność **± 1,5% lub ±0,02 m/s**

Powtarzalność **< 0,5 %**

Czas odpowiedzi **< 2 sekundy**



## 6. GRUBOŚCIOMIERZE ULTRADŹWIĘKOWE

Wyposażeniem dodatkowe dla przepływomierzy ultradźwiękowych, jest grubościomierz **PORTAGAUGE** służący do określenia grubości ścianki rury. **PORTAGAUGE** jest nowoczesnym samokalibrującym się grubościomierzem o dużej dokładności i zakresie pomiarowym zapewniającym szerokie możliwości zastosowań w przemyśle.

### PODSTAWOWE CECHY GRUBOŚCIOMIERZA

- Zakres pomiarowy od **1.5 mm** do **199.9 mm**
- Dokładność  $\pm 0,1$  mm
- Stabilność odczytu kontrolowana mikroprocesorowo
- Łatwość obsługi
- Automatyczna kalibracja urządzenia
- Wskaźnik stanu baterii
- Wodoszczelne wykonanie
- Masa **350** gram
- Pomiar grubości metali, plastyków, szkła i włókien
- Specjalne wykonania głowice do pomiaru grubości rur
- Dostępne głowice miniaturowe (**5 mm**) i wysokotemperaturowe.



## 7. INFORMACJE DO ZAMÓWIENIA:

**PORTAFLOW** - Przenośny przepływomierz ultradźwiękowy, zasilany z akumulatorów

- 720-1003/A PORTAFLOW 300** - Pamięć, Wyjścia (0/4-20mA, RS232, impulsowe), wyświetlacz graficzny
- 730-1001 PORTAFLOW SE** - Pamięć, Wyjścia (0/4-20mA, RS232), wyświetlacz graficzny, Zakres: **50** do **1000mm**
- 740-1001 PORTAFLOW 216** - Wyjścia (0/4-20mA, impulsowe), wyświetlacz graficzny, Zakres: **50** do **400mm**
- 855-1001A PORTAFLOW 204** - Wyświetlacz 8-cyfrowy, Zakres: **13** do **115mm**
- 720-0064/A** Czujniki pomiarowe typu 'A' - Temperatura **-20** do **125°C**, zakres: **13** do **89 mm**
- 720-0057/B** Czujniki pomiarowe typu 'B' - Temperatura **-20** do **125°C**, zakres: **50** do **1000 mm**
- 720-0070/A** Czujniki pomiarowe typu 'C' - Temperatura **-20** do **125°C**, zakres: **300** do **2000 mm**
- 720-0045** Czujniki pomiarowe typu 'D' - Temperatura **-20** do **80°C**, zakres: **1000** do **5000 mm**
- 720-0062/A SZYNA DO POMIARU DIAGONALNEGO**, do czujników o średnicach **<200 mm**, typu 'A' i 'B'
- 720-3002 OPROGRAMOWANIE** do współpracy z systemem Windows

**ULTRAFLOW** - Stacjonarny przepływomierz ultradźwiękowy, zasilany z sieci

- 750-3001 ULTRAFLOW 2000** (przepływomierz) - wyświetlacz **2x16**, Wyjścia (0/4-20mA, alarmowe), **10 m** kabla
- 750-3002 ULTRAFLOW 2000** (przepływomierz/ciepłomierz) - wyświetl. **2x16**, wy. (2x0/4-20mA, alarm), z Pt **100**
- 760-1001 U100** (Przepływomierz) - Wyjścia (0/4-20mA, RS232, impulsowe), zakres: **40** do **100 mm**
- 750-0036** Czujniki pomiarowe typu 'A' - Temperatura **-20** do **125°C**, zakres: **50** do **89 mm**
- 750-0038** Czujniki pomiarowe typu 'B' - Temperatura **-20** do **125°C**, zakres: **90** do **1000 mm**
- 750-0092** Czujniki pomiarowe typu 'C' - Temperatura **-20** do **125°C**, zakres: **300** do **2000 mm**
- 750-0045** Czujniki pomiarowe typu 'D' - Temperatura **-20** do **125°C**, zakres: **1000** do **5000 mm**



**J+J AUTOMATYCY Janusz Mazan**

**80-388 Gdańsk ul. Beniowskiego 2E5**

**BIURO TECHNICZNO-HANDLOWE**

**80-259 Gdańsk ul. Obywatelska 1**

**tel./fax: +48 (058) 520-27-26**

**NIP: 584-165-64-40**

**REGON:192813850**

**[www.jjautomatycey.pl](http://www.jjautomatycey.pl)**

**[jjautomatycey@jjautomatycey.pl](mailto:jjautomatycey@jjautomatycey.pl)**